

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПО ФОРМИРОВАНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ

Акиндина А.С., аспирант 1 курса Института детства,
Российский государственный университет им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург;
учитель начальных классов ГБОУ школа № 207 с углубленным изучением английского языка,
г. Санкт-Петербург
lime-any@yandex.ru

Аннотация. В статье рассмотрены методы и приемы организации деятельности младшего школьника по формированию математических понятий, приведены примеры заданий, направленных на усвоение понятия «выражение» учащимися 1-2-х классов.

Ключевые слова: понятие, математика, формирование, выражение, деятельность, младший школьник.

THE ORGANIZATION OF ACTIVITY ON THE FORMATION OF MATHEMATICAL CONCEPTS AT ELEMENTARY SCHOOL

A.S. Akindina, postgraduate of 1 course, Institute of childhood,
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint-Petersburg;
Teacher of a primary school, school №207, Saint-Petersburg
lime-any@yandex.ru

Abstract. The article presents the results of a research described the methods and techniques of the organization of pupil's activity for concept learning. Examples of tasks aimed at the assimilation of "expression" concept of students in 1-2 classes.

Keywords: concept, mathematics, formation, term, activity, pupil of a primary school.

Одной из приоритетных задач ФГОС НОО является «овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами». В связи с этим на уроках математики важно начать формирование основных математических понятий и установление связи между ними.

Наше исследование выявило проблемы в усвоении понятий учениками 2-х и 4-х классов. Так активно используемое понятие «выражение» усвоили на среднем уровне 33% второклассников (из 75 чел.), на низком - 63%. При этом выявлены: несформированность объема понятия (не выделяли буквенные выражения); смешение понятий «выражение» и «уравнение»; ошибки при разбиении выражений на суммы и разности.

На основе анализа литературы и опыта работы мы выделили некоторые причины, препятствующие формированию у младших школьников математических понятий [1]: невозможность их «увидеть»; преобладание оstenсивных определений понятий; недостаточная подготовка учителей начальных классов (теоретическая и методическая), о чем свидетельствует и результаты нашего анкетирования; невозможность передачи понятий в готовом виде, доказанная Л.С. Выготским [2]; отсутствие или недостаток разнообразных заданий в учебниках математики по многим УМК.

А.В. Усова [3] выделяет следующие аспекты в формировании понятия: усвоение его **содержания, объема, существенных связей и отношений** с другими понятиями, **умения оперировать** при решении задач.

Исходя из них и этапов формирования понятий у учащихся средней школы [4], мы выделили 2 этапа работы учителя начальных классов. Кратко охарактеризуем их (подробнее описаны в нашей статье [1]) и приведем примеры для изучения понятия «прямоугольник» во 2 классе.

1 этап – профессиональный. Для обеспечения высокого качества усвоения любого понятия, учителю нужно видеть перспективу его развития, основные этапы, «узловые точки» (А.В. Усова) процесса усвоения и уметь осуществлять его целенаправленно и осознанно.

На этом этапе в рамках нашего эксперимента мы составляли «паспорта» понятий, выполнив их логико-математический анализ. Наличие таких паспортов понятий помогло учителю устанавливать межпредметные связи процессуального характера при изучении разных предметов [5]. После такого детального рассмотрения каждого формируемого понятия был проведен следующий этап – обучающий. Теоретическая основа, выделенная в «паспортах» помогла организовать этот этап на научном уровне.

2 этап – обучающий. Он относится к работе учителя с детьми. Для организации деятельности по формированию математических понятий при проведении эксперимента мы использовали *структуру учебной деятельности и элементы технологии ее формирования*: мотивация; учебная задача; контроль; оценка; коррекция (Д.Б. Эльконин, Г.И. Вергелес [6])

Для мотивации введения новых понятий мы выделили и использовали такие приемы: связь с семантическим значением слова (например, для понятий «умножение», «прямоугольник»); выявление субъектного опыта учащихся – анализ жизненных ситуаций, требующих введения новых слов («выражение») или использующих математический термин в бытовом смысле («угол»); выявление знакомых значений многозначного слова («корень уравнения»).

Этап *принятия и решения учебной задачи* непосредственно связан с усвоением критериев, необходимых для формирования каждого понятия.

Для организации работы на этом этапе мы создали «карту изучения понятия» (рис. 1), в которой раскрыт обобщенный подход к изучению математических понятий в начальных классах. В ней на листе формата А 4 для каждого ученика названо изучаемое понятие, выделены его существенные свойства (изображены в виде «пазлов») и указаны виды заданий по его усвоению, которые для младших школьников представлены в виде плана (рис. 1).

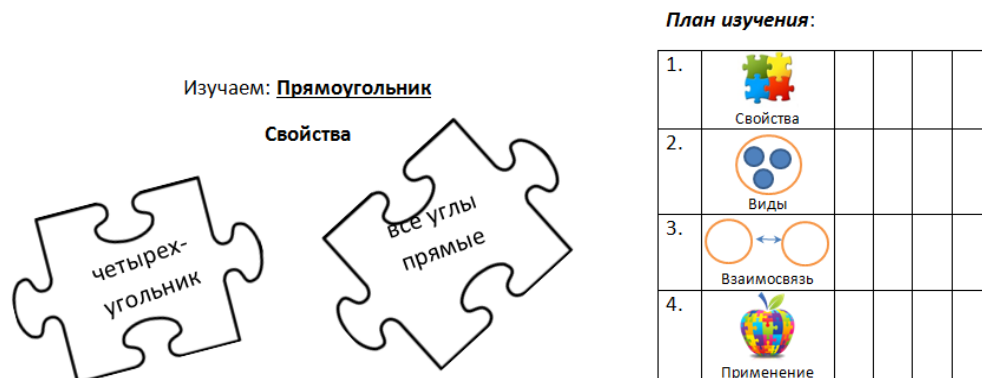


Рис. 1. Карта изучения понятия «прямоугольник»

Каждый учащийся выполняет задания, проверяет и оценивает работу, отмечая в карте определенным цветом. По цвету ячеек таблицы и ученик, и педагог могут видеть успешность в овладении понятием. Так осуществлялся **контроль** за усвоением понятия, **оценка** правильности выполнения заданий учеником и учителем, а также своевременная **коррекция** по основным критериям формирования понятия.

Приведем примеры заданий разных видов для усвоения понятия «прямоугольник». Каждое задание «работает» на критерий сформированности понятия и соответствует пунктам плана на рис. 1.

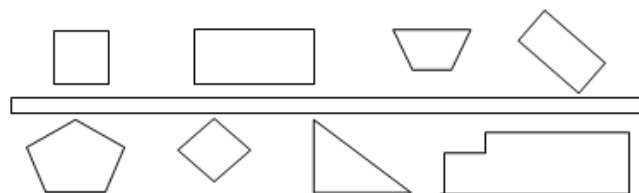
Пункт плана 1. Задание на усвоение содержания понятия.

Даны пазлы (как на рис. 1) с разными свойствами понятия «прямоугольник», включая лишние. Учащиеся должны выбрать только те, которые важны (существенны) для рассматриваемого понятия:

1) быть четырехугольником; 2) иметь все прямые углы.

Также использовали задания с двумерными таблицами, созданными по аналогии с учебной картой Н.Ф. Талызиной [7] (описана нами в [1])

Пункт плана 2. Задание на усвоение объема понятия. Отметь прямоугольники.



Пункт плана 3. Задание на установление взаимосвязи между понятиями.

1) Заполни пропуски.



2) Нарисован геометрический человечек (рис. 2). Запиши слева номера квадратов, справа – прямоугольников. Каких фигур больше? Почему? [8])

Пункт плана 4. Задания на применение понятия

Сделай рисунок, используя только прямоугольники.

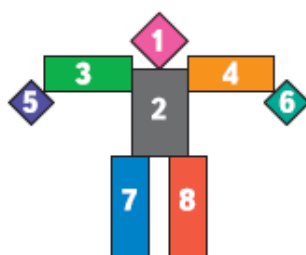


Рис. 2.



Рис. 3.

Выполняя задания, учащиеся фиксируют результаты своей работы в «плане изучения». Карта хранится в портфолио ученика. В течение обучения, углубляя знание о понятии, дети продолжают работу с ней.

Карта становится ориентировочной основой для усвоения понятий не только по математике, но и по другим предметам.

После проведенной работы по изучению понятия «прямоугольник» мы провели контрольный срез в экспериментальном классе (ЭК) и двух контрольных (КК1 и КК2). Результаты представлены на рис. 3.

Результативности деятельности учащихся по усвоению каждого понятия способствовала четкая *организация деятельности*:

- *планирование* деятельности учителя перед введением нового понятия;
- *мотивирование* учащихся;
- *постановка и принятие учебной задачи*, включающая разнообразные задания (в том числе разработанные на основе таблиц, описанных в [3]) и предполагающая фиксацию результатов их выполнения учащимися в «картах изучения понятий»;
- *контроль* учителя и учащихся на основе карты изучения понятия;
- *корректировка* знаний в соответствии с продвижением по «карте» для предупреждения трудностей дальнейшего усвоения понятий.

Реализация предложенной модели работы дала положительные результаты, позволила организовать деятельность младших школьников над понятиями на уроках не только математики, но и других предметов.

Литература

1. Ивашова О.А., Акиндина А.С. Проблемы формирования математических понятий у младших школьников /Герценовские чтения. Начальное образование. Том 7. Вып. 1.– СПб.: ВВМ, 2016. – С. 99–111

2. Выготский Л.С. Мышление и речь / Л.С. Выготский / Изд. 5, испр. – Издательство «Лабиринт», М. – 1999. – С. 118-184.
3. Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. – М.: Педагогика, 1986. – 176 с.
4. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пособие для вузов. Стефанова Н.Л., Подходова Н.С. и др. – М.: Дрофа, 2005. – 416 с.
5. Ивашова О.А. Развитие математической культуры школьников на метаметодической основе. - СПб, РГПУ им. А.И. Герцена, 2006 – 35 с.
6. Вергелес Г.И., Денисова А.А. Технологии обучения младших школьников. – СПб.: 2014. – 218 с.
7. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология: Учебник для студ. сред. пед. учеб. заведений. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 1998. – 288 с.
8. Математика. 1 кл.: в 2 ч. Ч. 2: учебник / О.А. Ивашова, Н.С. Подходова, В.М. Туркина, Е.Е. Останина; под ред. О.А. Ивашовой. М., Дрофа. 2014. – 158 с.